

First Hit**End of Result Set**☐ **Generate Collection** **Print**

L1: Entry 1 of 1

File: DWPI

Sep 15, 1987

DERWENT-ACC-NO: 1987-271219

DERWENT-WEEK: 198739

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Current rail gland - is inserted in partition wall in switchgear NoAbstract

PRIORITY-DATA: 1986AT-0000175 (January 27, 1986)

**Search Selected****Search ALL****Clear**

## PATENT-FAMILY:

| PUB-NO                                       | PUB-DATE           | LANGUAGE | PAGES | MAIN-IPC |
|--|--------------------|----------|-------|----------|
| <input type="checkbox"/> <u>AT 8600175 A</u> | September 15, 1987 |          | 004   |          |
| <input type="checkbox"/> <u>CH 672564 A</u>  | November 30, 1989  |          | 000   |          |

INT-CL (IPC): H01B 17/26; H02G 3/22; H02G 5/00

ABSTRACTED-PUB-NO: AT 8600175A

## BASIC-ABSTRACT:

Bus bars (7) are carried across a partition (1) of a switchgear cabinet inside a tubular insulator (2) which has in the centre a cylindrical section (20), flanked by two conical sections (21,22). At least one of the radial steps (28) is fitted with a bush (3,4), made of phenolic resin-hard paper with a melamine lining for arc and leakage current strength. The bus bars carry a partial insulation (8) of epoxy resin, applied by a dip coating technique in a fluidized bed. Plastic screws (6) are used to fix the bushes which have an opening to suit the bus bar shape.

ADVANTAGE - Bushing is free from partial discharges and is easy to make and to install. It can be readily adapted to different sizes of bus bars. (First major country equivalent to AT8600175-A)

ABSTRACTED-PUB-NO:

## CH 672564A EQUIVALENT-ABSTRACTS:

Bus bars (7) are carried across a partition (1) of a switchgear cabinet inside a tubular insulator (2) which has in the centre a cylindrical section (20), flanked by two conical sections (21,22). At least one of the radial steps (28) is fitted with a bush (3,4), made of phenolic resin-hard paper with a melamine lining for arc and leakage current strength. The bus bars carry a partial insulation (8) of epoxy resin, applied by a dip coating technique in a fluidized bed. Plastic screws (6) are used to fix the bushes which have an opening to suit the bus bar shape.

ADVANTAGE - Bushing is free from partial discharges and is easy to make and to install. It can be readily adapted to different sizes of bus bars. (First major country equivalent to AT8600175-A)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 672 564 A5

⑤① Int. Cl.⁴: H 02 G 3/22

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteiner Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 5116/86

㉔ Anmeldungsdatum: 22.12.1986

㉓ Priorität(en): 27.01.1986 AT 175/86

㉔ Patent erteilt: 30.11.1989

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 30.11.1989

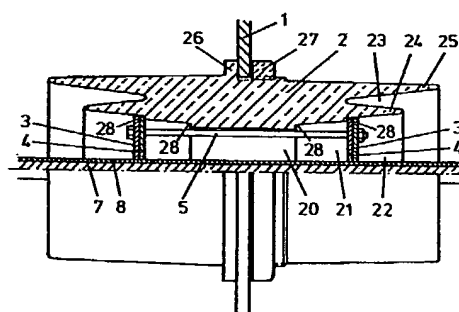
㉗ Inhaber:  
Sprecher + Schuh Gesellschaft mbH, Linz (AT)

㉗ Erfinder:  
Höfer, Hermann, Linz/Puchenu (AT)

㉗ Vertreter:  
Sprecher Energie AG, Patentabteilung,  
Oberentfelden

⑤④ Stromschienendurchführung für eine Trennwand in Schaltanlagen.

⑤⑦ Bei einer Stromschienendurchführung für eine Trennwand (1) in Schaltanlagen ist in Längsrichtung konzentrisch eine Stromschiene (7) hindurchgeführt, die durch mindestens eine zweiteilige Buchse (3, 4, 3', 4') zentriert und gestützt wird. Der zylindrische Hohlraum des Durchführungshohlisolators (2) weist in der Mitte einen zylindrischen Abschnitt (20) auf, an den beidseitig nach einem radialen Absatz (28) sich aufweitende konische Abschnitte (21, 22) anschliessen. Die Buchse (3, 4, 3', 4') ist an einem radialen Absatz angebracht und mit dem Durchführungshohlisolator (2) fest verbunden und besteht aus zwei gleichförmigen, spiegelbildlich angeordneten Teilen mit einer symmetrischen, einseitig offenen Ausnehmung, deren Grund der Form der Stromschiene (7) entspricht.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Stromschienendurchführung für eine Trennwand in Schaltanlagen, welche einen Durchführungshohlisolator aus Giessharz aufweist, durch welchen in Längsrichtung konzentrisch eine Stromschiene hindurchgeführt ist, wobei zwischen den Innenabmessungen des Durchführungshohlisolators und den Aussenabmessungen der Stromschiene ein Spalt freibleibt, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Hohlraum des Durchführungshohlisolators (2) in der Mitte einen zylindrischen Abschnitt (20) aufweist, an den beidseitig nach einem radialen Absatz (28) mindestens ein sich aufweitender konischer Abschnitt (21, 22) anschliesst, wobei an mindestens einem radialen Absatz (28) eine Buchse (3, 4) angebracht ist, deren Aussenfläche an den konischen Abschnitt (21; 22) angepasst ist und welche konzentrisch die Stromschiene (7, 8) eng umgibt.

2. Stromschienendurchführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stromschiene eine teilisolierte Sammelschiene mit flachem, rundem oder rohrförmigem Querschnitt ist.

3. Stromschienendurchführung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an den mindestens einen konischen Abschnitt (21), jeweils nach einem radialen Absatz (28), weitere sich aufweitende konische Abschnitte (22) anschliessen, wobei eine Buchse (3, 4) oder spiegelbildlich zwei Buchsen (3, 4; 3', 4') am äussersten radialen Absatz (28) angebracht sind.

4. Stromschienendurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Buchse (3, 4; 3', 4') aus zwei gleichförmigen, spiegelbildlich angeordneten Teilen mit einer symmetrischen, einseitig offenen Ausnehmung besteht, deren Grund der Form der Stromschiene (7, 8) entspricht.

5. Stromschienendurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Buchse (3, 4; 3', 4') durch Kunststoffschrauben (6) auf der Kreisringfläche des radialen Absatzes (28) befestigt ist.

6. Stromschienendurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit einem beidseitig axial verlaufende Vertiefungen in Form konischer Rillen aufweisenden Durchführungshohlisolator, wobei der äussere den inneren Vertiefungsrand überragt, dadurch gekennzeichnet, dass die am äussersten radialen Absatz (28) angebrachten Buchsen (3, 4; 3', 4') durch Kunststoff-Distanzbolzen (5) gegeneinander verschraubt sind.

7. Stromschienendurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Buchsen (3, 4; 3', 4') aus Hartpapier, vorzugsweise melaminharzbeschichtetem Hartpapier, bestehen.

8. Stromschienendurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchführungshohlisolator (2) an seinem Umfang in dem der Trennwand (1) gegenüberliegenden Bereich ein Rundgewinde aufweist, wodurch mittels einer gewindegängigen Isolierstoffmutter (27) die Trennwand (1) auf die seitliche Fläche eines Flansches (26) des Hohlisolators (2) gepresst werden kann.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stromschienendurchführung für eine Trennwand in Schaltanlagen, welche einen Durchführungshohlisolator aus Giessharz aufweist, durch welchen in Längsrichtung konzentrisch eine Stromschiene hindurchgeführt ist, wobei zwischen den Innenabmessungen des Durchführungshohlisolators und den Aussenabmessungen der Stromschiene ein Spalt freibleibt.

Solche Stromschienendurchführungen werden vor allem in gekapselten Mittelspannungsschaltanlagen eingesetzt und dienen als Durchgang der Sammelschiene von einer zur anderen

durch eine Trennwand aus Isolierstoff oder Metall getrennten Schaltzelle. Die Stromschiene ist dabei meistens als teilisolierte Sammelschiene mit flachem, rundem oder rohrförmigem Querschnitt ausgeführt. Damit im feuchten oder feuchtschmutzigen Zustand die Ausbildung von Kriechströmen von der Trennwand zur Stromschiene über die Oberfläche des Durchführungshohlisolators vermieden werden kann, weist dieser beidseitig axial verlaufende Vertiefungen, beispielsweise in Form von konischen Nuten oder Rillen auf, wobei der äussere den inneren Vertiefungsrand überragen kann.

Eine solche Ausführungsform eines Durchführungshohlisolators der eingangs genannten Art ist aus der DE-OS 1 540 093 bekannt. Der zylindrische Hohlraum dieses Durchführungshohlisolators besitzt seinen kleinsten Durchmesser im Bereich der Trennwand und weitet sich symmetrisch beidseitig konisch auf.

In der Mitte des Durchführungshohlisolators, in der Ebene der Trennwand, ist in einer Radialnut eine Abstandsplatte aus Isolierstoff angeordnet, welche die Stromschienen stützt und zentriert. Die Montage der Abstandsplatte in der Radialnut bedarf jedoch besonderer aufwendiger Vorkehrungen, ausserdem muss im Bereich der Abstandsplatte besonders bei hohen Luftfeuchtigkeiten mit Teilentladungen in den Luftspalten zwischen Stromschiene, Abstandsplatte und Radialnut gerechnet werden, welche in der Folge zur Zerstörung des Isolierstoffes führen können.

In der Mitte des Durchführungshohlisolators ist das elektrische Feld am stärksten und wird noch in die Luftspalte zwischen den Isolierstoffen und Abstandsplatte und Stromschiene hineingedrängt, weil Isolierstoffe mit ausreichender mechanischer Festigkeit stets eine wesentlich höhere Dielektrizitätskonstante als Luft aufweisen werden.

Durch die in der Folge aufgezeigte, erfindungsgemässe Ausführung wird eine Durchführung der eingangs genannten Art bezweckt, die teilentladungsfrei ist und dabei eine ausreichende Stabilität aufweist, auf eine einfache Art herstell- und montierbar ist und für Stromschienen mit verschiedenen Querschnittsformen leicht angepasst werden kann.

Dies wird dadurch erreicht, dass der zylindrische Hohlraum des Durchführungsisolators in der Mitte einen zylindrischen Abschnitt aufweist, an den beidseitig nach einem radialen Absatz mindestens ein sich aufweitender konischer Abschnitt anschliesst, wobei an mindestens einem radialen Absatz eine Buchse angebracht ist, deren Aussenfläche an den konischen Abschnitt angepasst ist und welche konzentrisch die Stromschiene eng umgibt.

Der Durchführungshohlisolator ist damit in seiner Form an die elektrische Feldverteilung angepasst und die Buchse befindet sich in einem Abschnitt mit schwachem elektrischen Feld, so dass Teilentladungen nicht zu erwarten sind.

Bevorzugterweise schliessen an den mindestens einen konischen Abschnitt jeweils nach einem radialen Absatz weitere sich aufweitende konische Abschnitte an, wobei eine Buchse oder spiegelbildlich zwei Buchsen am äussersten radialen Absatz angebracht sind.

Damit wird erzielt, dass die Stromschienendurchführung unter Vermeidung von Teilentladungen auch für höhere Betriebsspannungen geeignet ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform besteht jede Buchse aus zwei gleichförmigen, spiegelbildlich angeordneten Teilen mit einer symmetrischen, einseitig offenen Ausnehmung deren Grund der Form der Stromschiene entspricht.

Die Buchsen können dadurch nicht nur auch nach dem Durchstecken der Stromschiene auf einfachste Art montiert werden, sondern sind auch leicht an verschiedene Stromschienenquerschnitte anpassbar.

Bevorzugterweise ist die Buchse durch Kunststoffschrauben auf der Kreisringfläche des radialen Absatzes aufgeschraubt.

Bei zwei spiegelbildlich am äussersten radialen Absatz angebrachten Buchsen können diese aber auch durch Kunststoff-Distanzbolzen gegeneinander verschraubt sein, wodurch die Montage noch weiter vereinfacht werden kann.

In einer Weiterbildung können die Buchsen aus Hartpapier bestehen.

Einerseits können die Buchsen durch Stanzen wirtschaftlich aus preisgünstigem Werkstoff hergestellt werden, andererseits hat sich gezeigt, dass durch die dielektrisch günstige Anordnung der Buchse auf teure, schmiegsame, Spalte verhindernde Werkstoffe verzichtet werden kann.

Im folgenden werden anhand der beiliegenden Zeichnung Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Stromschienen-durchführung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Ansicht einer ersten Ausführung,

Fig. 2 die Ansicht einer zweiten Ausführung einer montierten erfindungsgemässen Stromschienendurchführung, teilweise im Schnitt dargestellt, und

Fig. 3 die Vorderansicht der Stromschienendurchführung gemäss Fig. 2.

In Fig. 1 ist die Trennwand 1 zwischen zwei Schaltzellen einer gekapselten Mittelspannungsschaltanlage dargestellt. In einer in der Trennwand 1 ausgesparten runden Öffnung ist der Durchführungshohlisolator 2 montiert, durch welchen die Stromschiene 7 mit Flachquerschnitt hindurchgeführt ist. Die Trennwand 1 kann aus Isolierstoff oder geerdetem Metall ausgeführt sein. Die Stromschiene 7 weist eine Teilisolation 8 auf, d.h. Beschichtung mit Kunststoff, insbesondere Epoxidharz, nach bekannten Wirbelsinter-Verfahren. Etwa in der Mitte ist am Durchführungshohlisolator 2 ein Flansch 26 ausgebildet, dessen seitliche Fläche auf der Trennwand 1 anliegt und mittels welchem und dem Pressring 27 der Durchführungshohlisolator 2 mit der Trennwand 1 fest verbunden werden kann.

Der Aussendurchmesser des Durchführungshohlisolators 2 nimmt gegen beide Enden zu konisch ab und die äusseren Ränder 25 sind verrundet. Der zylindrische Hohlraum besitzt im Bereich der Trennwand 1 seinen kleinsten Durchmesser und weist hier einen zylindrischen Abschnitt 20 auf, an den beidseitig nach einem radialen Absatz 28 je zwei sich aufweitende, konische Abschnitte 21, 22 anschliessen. An einer Seite des Durchführungshohlisolators 2 ist am letzten radialen Absatz 28 eine Buchse 3, 4 angebracht und durch Kunststoffschrauben 6 befestigt, welche konzentrisch die Stromschiene 7, 8 eng umgibt und deren Aussenfläche an den konischen Abschnitt 22 angepasst ist.

In seiner Form ist der Durchführungshohlisolator 2 damit an die elektrische Feldverteilung angepasst, so dass im Zusammenwirken mit der Teilisolation 8 der Stromschiene 7 Teilentladungen sowie Ausbildungen von Kriechströmen vermieden werden können. Die Buchse 3, 4 befindet sich in einem Abschnitt mit schwachem elektrischen Feld, wodurch auf teure, schmiegsame, Spalte verhindernde Werkstoffe verzichtet werden kann.

Auch wenn die Buchse 3, 4 aus handelsüblichem Hartpapier hergestellt ist, werden keine Teilentladungen zu befürchten sein. Vorzugsweise besteht die Buchse 3, 4 aus Phenolharz-Hartpapier mit einer Beschichtung aus Melaminharz. Melaminharz verwendet man wegen der hohen Lichtbogen- und Kriechstromfestigkeit. Die Buchse 3, 4 ist aus zwei gleichförmigen, spiegelbildlich angeordneten Teilen 3 und 4 aufgebaut, welche eine symmetrische, einseitig offene Ausnehmung besitzen, deren Grund der Form der Stromschiene 7, 8 entspricht. Auch nach dem Einführen der Stromschiene 7, 8 in den Durchführungshohlisolator 2 kann dadurch die Buchse 3, 4 auf einfachste Art montiert werden.

In Fig. 2 ist eine Stromschienendurchführung für höhere Betriebsspannungen als jene gemäss Fig. 1 dargestellt. Gleichartige Teile sind mit denselben Bezugsziffern wie in Fig. 1 bezeichnet. Der Durchführungshohlisolator 2 weist zur Verlängerung des Kriechweges beidseitig axial verlaufende Vertiefungen in Form konischer Rillen 23 auf, wobei der äussere Vertiefungsrand 25 den inneren Vertiefungsrand 24 überragt. An seinem Umfang in dem der Trennwand 1 gegenüberliegenden Bereich ist ein Rundgewinde vorgesehen, wodurch mittels einer gewindegängigen Isolierstoffmutter 27 die Trennwand 1 auf die seitliche Fläche des Flansches 26 gepresst und die Stromschienendurchführung fest montiert werden kann. Das Rundgewinde wurde gewählt, da dieses einerseits auch bei Verschmutzung gewindegängig bleibt, andererseits eine rasche Montage erlaubt. Durch Schmiermittel auf Silikonbasis kann diese Gewindegängigkeit noch verbessert werden. Solche Schmiermittel sind ausserdem schmutzabweisend und haben ausgezeichnete elektrische Eigenschaften.

Der zylindrische Hohlraum des Durchführungshohlisolators 2 ist wie in Fig. 1 ausgeführt. Konzentrisch angeordnet ist eine teilisolierte Stromschiene 7, 8 mit Flachquerschnitt, die durch zwei Buchsen 3, 4 und 3', 4' im Durchführungshohlisolator 2 umfasst und gestützt wird.

Die Buchse 3, 4 ist am letzten radialen Absatz 28 des einen Endes, die Buchse 3', 4' am letzten radialen Absatz 28 des anderen Endes des Durchführungshohlisolators 2 angebracht. Durch Kunststoff-Distanzbolzen 5 sind die Buchsen 3, 4; 3', 4' gegeneinander verschraubt.

Die Form der Buchsen 3, 4; 3', 4' ist aus Fig. 3 ersichtlich. Symmetrisch ist eine einseitig offene Ausnehmung vorhanden, deren Grund die Stromschiene 7, 8 eng umgibt. Die jeweils aus zwei gleichförmigen, gegengleich angeordneten Teilen bestehenden Buchsen 3, 4; 3', 4' sind einfach montierbar, auch nach dem Durchstecken der Stromschiene 7, 8, und leicht an verschiedene Stromschienenquerschnitte anpassbar. Die Buchsen 3, 4; 3', 4' können aus Phenolharz-Hartpapier durch Stanzen wirtschaftlich hergestellt werden.

Fig. 1

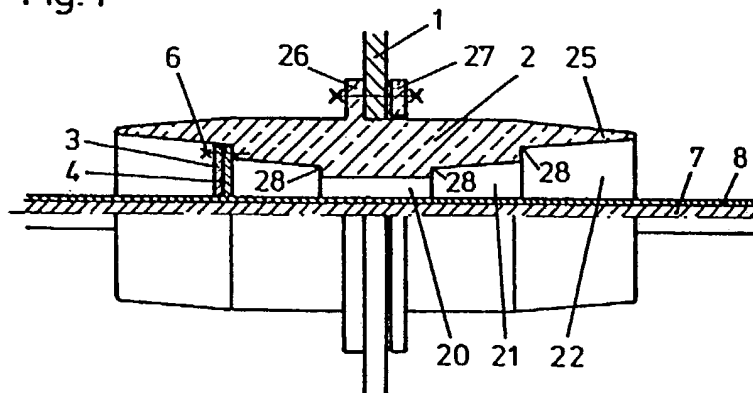


Fig. 2

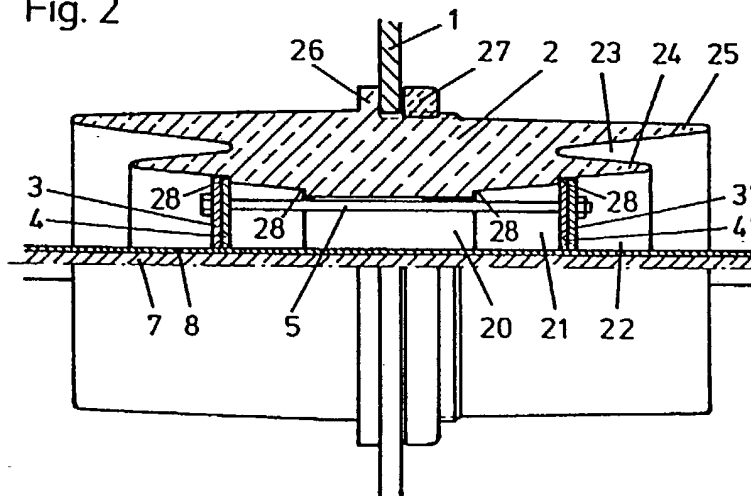


Fig. 3

